

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-327552

(43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.Cl.

G10H 1/00  
G06F 17/27  
G10G 3/04

(21)Application number : 10-133354

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

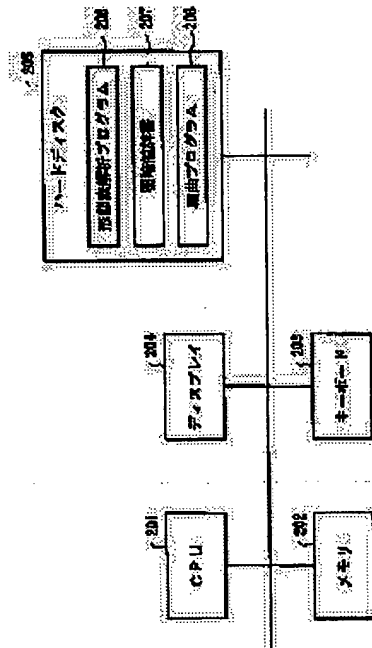
(22)Date of filing : 15.05.1998

(72)Inventor : HAYAKAWA KAZUHIRO  
TANAKA KAZUO(54) ARRANGEMENT SUPPORT METHOD FOR MUSICAL PIECE AND MEMORY MEDIUM  
STORING ARRANGEMENT SUPPORT PROGRAM OF MUSICAL PIECE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To automatically determine the decision of the tempo of a necessary musical piece from text data by determining the values of the parameters affecting the impression on the brightness and darkness of the musical piece so as to make the values proportional to the degrees of the brightness and darkness of the entire part or portion of the inputted text.

**SOLUTION:** The text inputted from a keyboard 203 by a user is divided to words and the set of the words is fetched with the CPU 201 by morpheme analysis program 206. The CPU 201 executes an arrangement program 208 in accordance with the respective words, determines the brightness and darkness values of the respective words by referencing a previously prepd. brightness and darkness value dictionary 207, calculates the brightness and darkness values of the respective determined words, compares the results thereof with the prescribed threshold and arranges the music to a 'minor key' if the integrated value is below the threshold and to a 'major key' if the integrated value is above the threshold. The thus determined results are outputted to a display 204. At least one value of the parameters affecting the impression on the brightness and darkness of the musical piece is so determined as to be proportional to the degrees of the brightness and darkness over the entire part or portion of the inputted text.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-327552

(43) 公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
G 1 0 H 1/00	1 0 2	G 1 0 H 1/00 1 0 2 Z
G 0 6 F 17/27		C 1 0 G 3/04
G 1 0 G 3/04		G 0 6 F 15/20 6 5 0 A

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-133354

(22) 出願日 平成10年(1998)5月15日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 早川 和宏

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 田中 一男

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

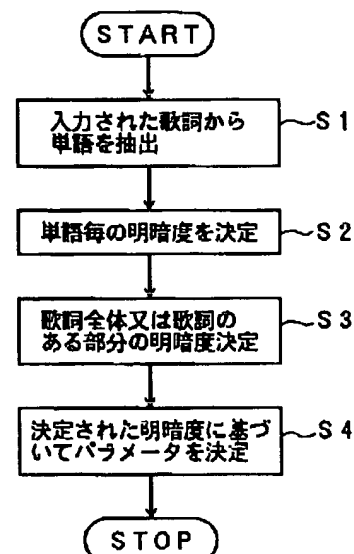
(54) 【発明の名称】 楽曲の編曲支援方法及び装置及び楽曲の編曲支援プログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 歌詞のみから楽曲を自動生成するために必要な、楽曲の調やテンポの決定を歌詞データから自動的に求めることが可能な楽曲の編曲支援方法及び装置及び楽曲の編曲支援プログラムを格納した記憶媒体を提供する。

【解決手段】 本発明は、入力された歌詞から単語を取り出し、予め用意されている単語毎の明暗度を格納する明暗度辞書を参照して、取り出した前記単語毎の明暗度を決定し、各単語の明暗度に基づいて、前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度を決定し、楽曲の明暗についての印象に影響するパラメータのうち、少なくとも一つのパラメータの値を、前記入力された歌詞全体または、該入力された歌詞の部分の明暗度に比例するように決定する。

本発明の原理を説明するための図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 楽曲の編曲を歌詞の明暗に基づいて変化させることを支援するための楽曲の編曲支援方法において、

入力された歌詞から単語を取り出し、

予め用意されている単語毎の明暗度を格納する明暗度辞書を参照して、取り出した前記単語毎の明暗度を決定し、

前記各単語の明暗度に基づいて、前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度を決定し、

前記楽曲の明暗についての印象に影響するパラメータのうち、少なくとも一つのパラメータの値を、前記入力された歌詞全体または、該入力された歌詞の部分の明暗度に比例するように決定することを特徴とする楽曲の編曲支援方法。

【請求項2】 前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、前記明暗度に基づいて該歌詞が暗いと判断された場合には、短調を用い、そうでない場合には長調を用いる請求項1記載の楽曲の編曲支援方法。

【請求項3】 前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、前記明暗度が中間の値であれば、テンポを四分音符で毎分120とし、明るい場合には、該明暗度に応じて120から140とし、暗い場合には、該明暗度に応じて120から60にする請求項1記載の楽曲の編曲支援方法。

【請求項4】 楽曲の編曲を歌詞の明暗に基づいて変化させることを支援するための楽曲の編曲支援装置であって、

入力された歌詞から単語を取り出す単語抽出手段と、

予め用意されている単語毎の明暗度を格納する明暗度辞書と、

前記明暗度辞書を参照して、前記単語抽出手段で取り出された前記単語毎の明暗度を決定する単語毎明暗度決定手段と、

前記単語毎明暗度決定手段により決定された前記各単語の明暗度に基づいて、前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度を決定する歌詞明暗度決定手段と、

前記楽曲の明暗についての印象に影響するパラメータのうち、少なくとも一つのパラメータの値を、前記入力された歌詞全体または、該入力された歌詞の部分の明暗度に比例するように決定するパラメータ決定手段とを有することを特徴とする楽曲の編曲支援装置。

【請求項5】 前記パラメータ決定手段は、

前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、前記明暗度に基づいて該歌詞が暗いと判断された場

合には、短調を用い、そうでない場合には長調を用いる短調・長調決定手段を含む請求項4記載の楽曲の編曲支援装置。

【請求項6】 前記パラメータ決定手段は、

前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、前記明暗度が中間の値であれば、テンポを四分音符で毎分120とし、明るい場合には、該明暗度に応じて120から140とし、暗い場合には、該明暗度に応じて120から60にするテンポ決定手段を含む請求項4記載の楽曲の編曲支援装置。

【請求項7】 楽曲の編曲を歌詞の明暗に基づいて変化させることを支援するための楽曲の編曲支援プログラムを格納した記憶媒体であって、

入力された歌詞から単語を取り出す単語抽出プロセスと、

予め用意されている単語毎の明暗度を格納する明暗度辞書を参照して、前記単語抽出プロセスで取り出された前記単語毎の明暗度を決定する単語毎明暗度決定プロセスと、

前記単語毎明暗度決定プロセスにより決定された前記各単語の明暗度に基づいて、前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度を決定する歌詞明暗度決定プロセスと、

前記楽曲の明暗についての印象に影響するパラメータのうち、少なくとも一つのパラメータの値を、前記入力された歌詞全体または、該入力された歌詞の部分の明暗度に比例するように決定するパラメータ決定プロセスとを有することを特徴とする楽曲の編曲支援プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項8】 前記パラメータ決定プロセスは、

前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、前記明暗度に基づいて該歌詞が暗いと判断された場合には、短調を用い、そうでない場合には長調を用いる短調・長調決定プロセスを含む請求項7記載の楽曲の編曲支援プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項9】 前記パラメータ決定プロセスは、

前記入力された歌詞全体または、前記入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、前記明暗度が中間の値であれば、テンポを四分音符で毎分120とし、明るい場合には、該明暗度に応じて120から140とし、暗い場合には、該明暗度に応じて120から60にするテンポ決定プロセスを含む請求項7記載の楽曲の編曲支援プログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、楽曲の編曲支援方法及び装置及び楽曲の編曲支援プログラムを格納した記

憶媒体に係り、特に、歌詞からその歌詞に相応しい楽曲を自動的に生成するための支援を行う楽曲の編曲支援方法及び装置及び楽曲の編曲支援プログラムを格納した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、楽曲のパラメータを自動的に決定する方法としては、利用者が旋律等楽曲の一部を入力し、それに基づいてテンポや調性などのパラメータを推測するものがある。これらは、入力として楽曲を要求するため、利用者は楽器を演奏する、または、CD等に録音された音楽を入力データとして入力することにより、パラメータを決定するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の楽曲のパラメータを決定する方法は、入力として楽曲が要求されるため、利用者は楽器を演奏できるか、録音された音楽を入力データとする必要があり、歌を作る途中で歌詞だけができている場合のように、楽曲自体が存在していない状態で、楽曲のパラメータを自動的に決定する方法は存在していないため、このような状態においては、楽曲のパラメータを決定できず、歌詞のみから楽曲を生成することができないという問題がある。

【0004】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、歌詞のみから楽曲を自動生成するために必要な、楽曲の調やテンポの決定を歌詞データから自動的に求めることが可能な楽曲の編曲支援方法及び装置及び楽曲の編曲支援プログラムを格納した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の原理を説明するための図である。本発明（請求項1）は、楽曲の編曲を歌詞の明暗に基づいて変化させることを支援するための楽曲の編曲支援方法において、入力された歌詞から単語を取り出し（ステップ1）、予め用意されている単語毎の明暗度を格納する明暗度辞書を参照して、取り出した単語毎の明暗度を決定し（ステップ2）、各単語の明暗度に基づいて、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度を決定し（ステップ3）、楽曲の明暗についての印象に影響するパラメータのうち、少なくとも一つのパラメータの値を、入力された歌詞全体または、該入力された歌詞の部分の明暗度に比例するように決定する（ステップ4）。

【0006】本発明（請求項2）は、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、明暗度に基づいて該歌詞が暗いと判断された場合には、短調を用い、そうでない場合には長調を用いる。本発明（請求項3）は、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、明暗度が中間の値であれば、テンポを四分音符で毎分120と

し、明るい場合には、該明暗度に応じて120から140とし、暗い場合には、該明暗度に応じて120から60にする。

【0007】図2は、本発明の原理構成図である。本発明（請求項4）は、楽曲の編曲を歌詞の明暗に基づいて変化させることを支援するための楽曲の編曲支援装置であって、入力された歌詞から単語を取り出す単語抽出手段10と、予め用意されている単語毎の明暗度を格納する明暗度辞書20と、明暗度辞書20を参照して、単語抽出手段10で取り出された単語毎の明暗度を決定する単語毎明暗度決定手段30と、単語毎明暗度決定手段30により決定された各単語の明暗度に基づいて、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度を決定する歌詞明暗度決定手段40と、楽曲の明暗についての印象に影響するパラメータのうち、少なくとも一つのパラメータの値を、入力された歌詞全体または、該入力された歌詞の部分の明暗度に比例するように決定するパラメータ決定手段50とを有する。

【0008】本発明（請求項5）は、パラメータ決定手段50において、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、明暗度に基づいて該歌詞が暗いと判断された場合には、短調を用い、そうでない場合には長調を用いる短調・長調決定手段を含む。本発明（請求項6）は、パラメータ決定手段50において、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、明暗度が中間の値であれば、テンポを四分音符で毎分120とし、明るい場合には、該明暗度に応じて120から140とし、暗い場合には、該明暗度に応じて120から60にするテンポ決定手段を含む。

【0009】本発明（請求項7）は、楽曲の編曲を歌詞の明暗に基づいて変化させることを支援するための楽曲の編曲支援プログラムを格納した記憶媒体であって、入力された歌詞から単語を取り出す単語抽出プロセスと、予め用意されている単語毎の明暗度を格納する明暗度辞書を参照して、単語抽出プロセスで取り出された単語毎の明暗度を決定する単語毎明暗度決定プロセスと、単語毎明暗度決定プロセスにより決定された各単語の明暗度に基づいて、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度を決定する歌詞明暗度決定プロセスと、楽曲の明暗についての印象に影響するパラメータのうち、少なくとも一つのパラメータの値を、入力された歌詞全体または、該入力された歌詞の部分の明暗度に比例するように決定するパラメータ決定プロセスとを有する。

【0010】本発明（請求項8）は、パラメータ決定プロセスにおいて、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、明暗度に基づいて該歌詞が暗いと判断され

た場合には、短調を用い、そうでない場合には長調を用いる短調・長調決定プロセスを含む。

【0011】本発明(請求項9)は、パラメータ決定プロセスにおいて、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて、楽曲の編曲方法を決定する際に、明暗度が中間の値であれば、テンポを四分音符で毎分120とし、明るい場合には、該明暗度に応じて120から140とし、暗い場合には、該明暗度に応じて120から60にするテンポ決定プロセスを含む。

【0012】上記のように、本発明は、歌詞から単語を取り出し、予め用意された単語の明暗度辞書に基づいて、各単語の明暗度を決定し、当該各単語の明暗度に基づいて入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度を決定し、楽曲の明暗についての印象に影響するパラメータのうち少なくとも一つのパラメータの値を、入力された歌詞全体または入力された歌詞の部分の明暗度に比例するよう決定する。つまり、歌詞に含まれる単語によって楽曲の編曲方法を決定することにより、歌詞から自動的に楽曲の編曲方法を決定することが可能となる。

【0013】また、本発明は、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度に基づき、楽曲の編曲方法を決定する際に、歌詞が暗いと判断された場合には、短調を用い、そうでない場合には長調を用いるものである。これにより、楽曲を長調にするか短調にするかを歌詞から自動的に決定することが可能となる。また、本発明は、入力された歌詞全体または、入力された歌詞の部分の明暗度に基づいて楽曲の編曲方法を決定する際に、明暗度が中間の値であれば、テンポを四分音符で毎分120とし、明るい場合には明るさに応じて120から140とし、暗い場合には、暗さに応じて120から60にすることにより、楽曲のテンポを歌詞から自動的に決定することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】図3は、本発明の編曲支援装置の構成を示す。同図に示す編曲支援装置は、入力装置101、表示装置102、制御装置103及び記憶装置104から構成される。入力装置101は、歌詞、変換命令などをキーボード等から入力するためのものである。

【0015】表示装置102は、制御装置103における処理結果を表示する。制御装置103は、入力装置101からの入力に応じて、記憶装置104から必要なプログラムや辞書を読み出す。記憶装置104には、平文を単語に分解する形態素解析プログラム及び語の明暗度を記録した辞書が格納されている。

【0016】同図に示す編曲支援装置の動作を説明する。入力装置101から歌詞が入力され、変換命令が入力されると、制御装置103は、記憶装置104から形態素解析プログラムを呼出し、歌詞から単語を取り出

す。次に、記憶装置104に格納されている辞書を検索して、単語毎に明暗度を求める。もし、単語が辞書になければ明暗度は0とする。

【0017】次に、これらの明暗度を総計して、歌詞に含まれる総単語数で割る。最後に得られた数値と閾値とを比較し、閾値よりも小さければ「短調」、そうでなければ「長調」を表示装置102に出力する。但し、本装置では、歌詞から単語を取り出すことができればよいので、歌詞の入力時に分かち書きを行ったり、漢字が連続した文字列・カタカナが連続した文字列、ひらがなが連続した文字列を単語として定義することで、簡易的に形態素解析と同等の処理を行ってもよい。

【0018】また、英語の場合には、単語の切れ目は、空白であるので、歌詞文字列を空間で分割することで、単語を取り出すことができる。また、本装置は、結果を表示装置102に出力する形態を採っているが、出力方法としては、この方法に限定されることなく、作曲プログラムや演奏プログラム等、別のプログラムに結果を引き渡したり、記憶装置104に結果を書き込むことも可能である。

【0019】

【実施例】以下、図面と共に、本発明の実施例を説明する。図4は、本発明の一実施例の編曲支援装置の実現例を示す。同図に示す編曲支援装置は、CPU201、メモリ202、キーボード203、ディスプレイ204、及びハードディスク205から構成される。

【0020】ハードディスク205には、形態素解析プログラム206、明暗度辞書207及び編曲プログラム208が格納されている。図5は、本発明の編曲支援装置の動作のフローチャートである。

ステップ101) 利用者によりキーボード203から入力された歌詞テキストをCPU201において、形態素解析プログラム206により単語に分割し、当該単語の組を取り出す。

【0021】ステップ102) 次に、CPU201は、各単語に基づいて、編曲プログラム208を実行し、予め用意されている明暗度辞書207を参照し、各単語の明暗度を求める。但し、当該明暗度辞書207に登録されていない単語の明暗度は“0”とする。以下の説明では、明暗度は、単語が明るい意味の単語であった場合には「正」、暗い意味の単語であった場合には「負」の数値であるとする。

【0022】ステップ103) 次に、上記ステップ102で求められた各単語の明暗度を積算する。

ステップ104) 積算した結果を所定の閾値と皮算して、積算値が閾値より小さければ曲を「短調」にし、閾値以上であれば「長調」にする。このように、決定された結果をディスプレイ204に出力する。

【0023】図6は、本発明の一実施例の明暗度辞書の例を示す。同図に示すように、別れや悲しみを暗示する

単語(「さよなら」「悪魔」「雨」…)は負の値、喜びや希望を暗示する単語(「楽しい」「太陽」「笑う」…)は正の値に対応している。図7は、本発明の一実施例の具体例を説明するための図である。同図は、ある詞に対して本発明を適用した例を示している。但し、短調・長調の判定の閾値は、「-0.1」とする。この閾値は平均して単語10個に1つは暗い印象を与える単語であるということを示す。

【0024】まず、歌詞を形態素解析によって単語に分割する。ここで、「て」「に」「を」「は」などの助詞のように独自の意味を持たない単語は解析結果から除く。また、形態素解析では、「捨てられた→捨てる」のように活用された語を基本型に直すことができるので、明暗値辞書207を参照し易くするために基本型で出力するものとする。これら2つの処理は、現在の形態素解析技術で可能である。

【0025】次に、形態素解析の結果得られた単語を、図6に示す明暗値辞書207を参照して、明暗値に変換する。この例では、暗い印象を与える語が「捨てる」と「さびしい」の2回出現している。ここで得られた明暗値は、『捨てる』と『さびしい』以外は明暗値辞書207に登録されていないため、その明暗値は“0”となり、『捨てる』と『さびしい』の双方共に“-1”であるので、積算値は“-2”となる。

【0026】積算結果は、歌詞全体の長さに影響されるので、歌詞全体の単語数で割って正規化する。この例では、15個の単語に対して積算結果が“-2”であったので、結果は、“-0.13”となる。この値は、閾値“-0.1”よりも小さいので、この詞に曲を付けるには「短調」が適当であるという結果が得られる。次に、明暗値に応じてテンポを決定する例を説明する。

【0027】この場合も、上記と同様の処理を行って明暗値を求め、明暗値に応じたテンポを決定する。基本的には、四分音符毎分120個を中間とし、明暗値が「負」の場合には、テンポを遅く、明暗値が正の場合には、テンポを速くする。この例を図8に示す。例えば、図7に示す歌詞テキストでは、明暗値が“-0.13”なので、テンポは“72”となる。

【0028】また、上記の実施例では、図4に基づいて説明したが、この例に限定されることなく、ハードディスク205に格納されている形態素解析プログラム206と編曲プログラム208を図3に示す制御装置103(CPU)の機能として保持して実行することも可能である。また、図3の制御装置103により呼び出されて起動される形態素解析プログラム206及び編曲プログラム208を図4のようにハードディスク205に格納

しておく他、これらのプログラムをフロッピーディスクやCD-ROM等の可搬記憶媒体に格納しておき、本発明を実施する際にメモリ202等にインストールすることによりCPUにおいて容易に本発明を実現できる。

【0029】なお、本発明は、上記の実施例に限定されることなく、特許請求の範囲内で種々変更・応用が可能である。

【0030】

【発明の効果】上述のように、本発明によれば、楽曲の編曲において、歌詞から自動的に楽曲の編曲方法を決定することができる。また、楽曲を長調にするか、短調にするかを歌詞から自動的に決定することができる。

【0031】また、楽曲のテンポを歌詞から自動的に決定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を説明するための図である。

【図2】本発明の原理構成図である。

【図3】本発明の編曲支援装置の構成図である。

【図4】本発明の一実施例の編曲支援装置の実現例である。

【図5】本発明の一実施例の編曲支援装置のフローチャートである。

【図6】本発明の一実施例の明暗値辞書の例である。

【図7】本発明の一実施例の具体例を説明するための図である。

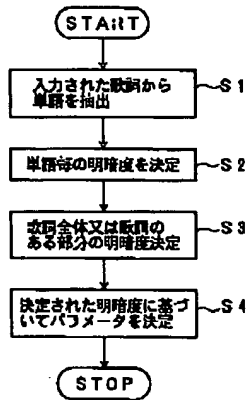
【図8】本発明の一実施例の明暗値に基づいてテンポを決定する例である。

【符号の説明】

- 10 単語抽出手段
- 20 明暗度辞書
- 30 単語毎明暗度決定手段
- 40 歌詞明暗度決定手段
- 50 パラメータ決定手段
- 101 入力装置
- 102 表示装置
- 103 制御装置
- 104 記憶装置
- 201 CPU
- 202 メモリ
- 203 キーボード
- 204 ディスプレイ
- 205 ハードディスク
- 206 形態素解析プログラム
- 207 明暗値辞書
- 208 編曲プログラム

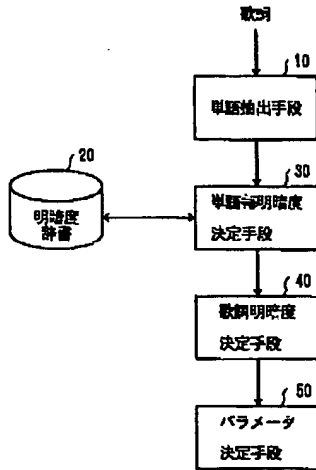
【図1】

本発明の原理を説明するための図



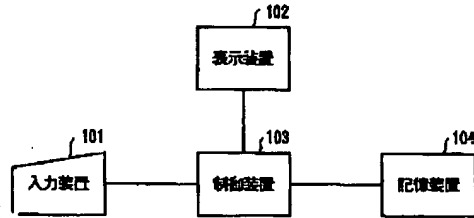
【図2】

本発明の原理構成図



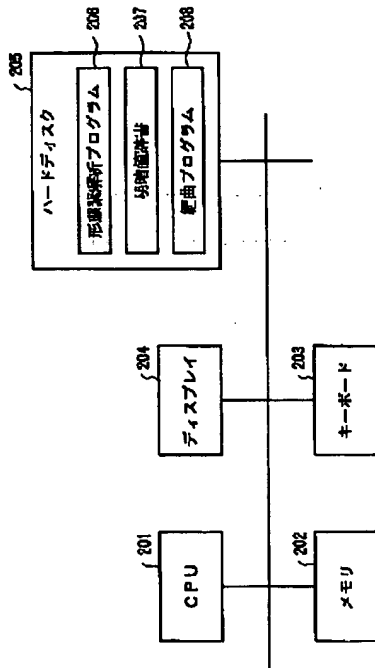
【図3】

本発明の編曲支援装置の構成図



【図4】

本発明の一実施例の編曲支援装置の実現例



【図5】

本発明の一実施例の編曲支援装置のフローチャート

